

PENGUKURAN EFISIENSI JURUSAN
DENGAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)
DI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

SKRIPSI



Disusun Oleh :

ERNY WINARTI
0932010058

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR
2012

SKRIPSI

PENGUKURAN EFISIENSI JURUSAN
DENGAN METODE DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)
DI FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAWA TIMUR

Disusun Oleh :

ERNY WINARTI

0932010058

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 25 Oktober 2012

Dosen Penguji

1.

Ir. Hari Purwoadi, MM.

NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Budi Santoso, MMT.

NIP. 19561205 198703 1 001

3.

Enny Ariyani, ST., MT.

NPY. 3700 9950 0411

Dosen Pembimbing

1.

Enny Ariyani, ST., MT.

NPY. 3700 9950 0411

2.

Ir Iriani, MMT.

NIP. 19621126 198803 2 001

Surabaya, 30 Oktober 2012

Dekan Fakultas Teknologi Industri

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT.

NIP. 19600713 198703 1 001

SKRIPSI

PERANCANGAN TEMPAT TIDUR BALITA DENGAN PENDEKATAN ERGONOMI

Disusun Oleh :

YOANDA DWI PRASETYO

NPM : 0932010010

Telah dipertahankan dihadapan dan diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 25 Oktober 2012

Dosen Penguji

1.

Ir. Hari Purwoadi, MM.

NIP. 19480828 198403 1 001

2.

Ir. Budi Santoso, MMT.

NIP. 19561205 198703 1 001

3.

Dosen Pembimbing

1.

Enny Ariyani, ST., MT.

NPY. 3700 9950 0411

2.

Ir Erlina Purnamawaty, MT.

NIP. 19580828 198903 2 001

Enny Ariyani, ST., MT.

NPY. 3700 9950 0411

Surabaya, 30 Oktober 2012
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Ir. Sutiyono, MT.

19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Assalamu'alikum Wr. Wb.

Segala puja dan puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga dapat terselesaikan Tugas Akhir/ Skripsi dengan judul “Pengukuran Efisiensi Jurusan Dengan Metode Data Envelopment Analysis (DEA) Di Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur”.

Tugas Akhir/ Skripsi ini merupakan salah satu syarat yang harus ditempuh oleh mahasiswa jenjang pendidikan Strata-1 (Sarjana) Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur guna meraih gelar kesarjanaan.

Dalam penyusunan Tugas Akhir/ Skripsi ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. R. Teguh Soedarto, MP, selaku Rektor Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Ir. Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MM selaku Ketua Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Bapak Drs. Pailan, M.Pd, selaku Sekretaris Jurusan Teknik Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
5. Ibu Enny Ariyani, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I.
6. Ibu Ir. Iriani. MMT selaku Dosen Pembimbing II.

7. Ibu Ir. Erlina Purnamawaty, MT dan Bapak Ir. Tri Susilo. MM selaku Dosen Penguji Seminar I.
8. Ibu Ir. Iriani, MMT dan Bapak Suseno Budi P, ST., MT. selaku Dosen Penguji Seminar II.
9. Segenap staff Dosen Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur yang telah memberikan banyak pengetahuan selama masa perkuliahan.
10. Seluruh Keluargaku (Ayah, Ibu, Adek dan Unnyy) Makasih banyak atas Doa, Semangat, dan Support yang uda diberikan buat aku.
11. Teman-temanku angkatan 2009, terima kasih banyak atas segala support dan doanya.
12. Pihak–pihak terkait yang membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir/ Skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Terima kasih banyak.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Tugas Akhir/ Skripsi ini terdapat kesalahan dan kekurangan yang masih perlu diperbaiki, untuk itu sebagai penulis, kami mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan Tugas Akhir/ Skripsi ini. Akhir kata, semoga Tugas Akhir/ Skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu’alaikum Wr. Wb.

Surabaya, 23 Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
ABSTRAKSI.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Asumsi	3
1.6 Manfaat	4
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Efisiensi dan Efektivitas	7
2.2 Konsep Efisiensi.....	8
2.3 Produktivitas dan Efisiensi.....	9
2.4 Pengukuran Efisiensi	17
2.5 Data Envelopmet Analysis (DEA).....	20

2.5.1	Pengertian DEA.....	20
2.5.2	Basic Concept of Efficiency Measurement.....	22
2.5.3	Penggunaan DEA	23
2.5.4	Kelebihan dan Kekurangan DEA	24
2.5.5	Model Matematis DEA	25
2.5.5.1	Model Consrant Return of Scale (CRS).....	26
2.5.5.2	Model Variabel Return to Scale (VRS).....	28
2.5.5.3	Efisiensi Teknis Variable Return to Scale (VRS) dan Scale Efficiency (SE).....	30
2.6	Aplikasi Data Envelopment Analysis (DEA).....	32
2.6.1	Peer Group	32
2.6.2	Identifikasi Operasi yang Efisien	33
2.6.3	Penetapan Target.....	34
2.7	Analisa Korelasi	34
2.7.1	Pengantar Analisis Korelasi	35
2.7.2	Asumsi pada Analisa Korelasi.....	36
2.7.3	Proses Dasar dari Analisis Korelasi.....	36
2.8	Analisis Cluster (Hierarchical Cluster).....	37
2.9	Penelitian Terdahulu	39
BAB III METODE PENELITIAN		43
3.1	Lokasi dan Waktu Penelitian	43
3.2	Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional.....	43
3.2.1	Identifikasi Variabel	43

3.2.2 Definisi Operasional Variabel	44
3.3 Langkah-langkah Pemecahan Masalah	47
3.4 Metode Pengolahan Data.....	55
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	57
4.1 Pengumpulan Data	57
4.1.1 Pemilihan Decision Making Unit (DMU).....	57
4.1.2 Klasifikasi Decision Making Unit (DMU).....	58
4.1.3 Pengelompokan Input dan Output	58
4.1.4 Pengumpulan Data Input dan Output	59
4.2 Pengolahan Data.....	60
4.2.1 Analisa Korelasi Variabel	60
4.2.2 Model Matematis Data Envelopment	63
4.2.3 Perhitungan Efisiensi Relatif DMU	64
4.2.4 Penentuan DMU Yang Efisien	65
4.2.5 Analisa Faktor DEA.....	66
4.2.6 Penentuan Peer Group.....	68
4.2.7 Perangkingan DMU	70
4.3 Hasil Dan Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	77
5.1 Kesimpulan	77
5.2 Saran	78

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

ABSTRAKSI

Globalisasi telah membawa pengaruh besar dalam segala bidang termasuk pendidikan. Perguruan tinggi yang menjadi wahana terbentuknya sumber daya manusia yang siap kerja maupun siap latih pun kian mendapat tantangan untuk melakukan perubahan mekanisme belajar-mengajar konvensional sebagai akselerasi dalam peningkatan kualitas proses dan output pendidikan. Konsekuensinya, kebutuhan kapital untuk penyediaan infrastruktur dan teknologi serta biaya operasional organisasi yang intensif sumber daya manusia semakin meningkat.

Universitas Pembangunan Nasional (UPN) "Veteran" Jawa Timur, sebagai salah satu Perguruan Tinggi Swasta menghadapi kenyataan bahwa di Fakultas Teknologi Industri (FTI) sering terjadi permasalahan diantaranya adanya jumlah mahasiswa yang putus kuliah, kapasitas kelas yang melebihi dari target yang ideal, lamanya waktu studi yang melebihi dari 4 tahun, jumlah staff yang kurang optimal, meningkatkan jumlah mahasiswa baru yang ingin dicapai di tiap jurusan, mengoptimalkan jumlah pengajar, meningkatkan jumlah mahasiswa yang lulus dengan IPK 3,5, meningkatkan nilai akreditasi yang diinginkan serta meningkatkan jumlah dosen yang mendapat penelitian di tiap jurusan.

Dengan adanya masalah tersebut dilakukan penelitian dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA), dengan harapan dapat diketahui efisiensi dari masing-masing jurusan yang ada di Fakultas Teknologi Industri dan melakukan strategi perbaikan bagi tiap jurusan yang inefisien.

Jurusan yang efisien di Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur adalah Jurusan Teknik Kimia, Jurusan Teknik Industri, Jurusan Teknik Pangan, Jurusan Teknik Informatika dan Jurusan Sistem Informasi karena memiliki nilai efisiensi sebesar 1,000000.

Perangkingan untuk kelima Jurusan yang ada di Fakultas Teknologi Industri UPN "Veteran" Jawa Timur adalah Jurusan Teknik Informatika, Jurusan Teknik Industri, Jurusan Sistem Informasi, Jurusan Teknik Pangan dan Jurusan Teknik Kimia. Perangkingan dengan cara tersebut menunjukan bahwa Jurusan Teknik Informatika memiliki efisiensi relatifnya terbaik dari keseluruhan Jurusan yang ada di FTI, hal ini berarti Jurusan Teknik Informatika menjadi contoh operasi yang baik bagi Jurusan FTI lainnya. Sedangkan dari pengcluturan dapat dianalisa bahwa Jurusan Teknik Pangan satu cluster dengan Jurusan Teknik Kimia dan Jurusan Teknik Industri satu cluster dengan Jurusan Teknik Informatika yang berarti Jurusan tersebut mempunyai kemiripan, sedangkan Jurusan Sistem Informasi membentuk clusternya sendiri

Kata Kunci : Data Envelopment Analysis (DEA), Efisiensi Relatif, perangkingan,.

ABSTRACT

Globalisation has brought great influence in all areas including education. Colleges are a vehicle for the formation of human resources who are ready to work and ready to practice was increasingly being challenged to make changes in the teaching-learning mechanism konvensional as an acceleration in the process of quality improvement and educational output. Consequently, the need for the provision of infrastructure capital and operational costs and technology-intensive organizations human resources is increasing.

National Development University (UPN) "Veteran" East Java, as one of Private Universities face the fact that in the Faculty of Industrial Technology (FTI) are common problems among a number of students who drop out of college, class capacity in excess of the ideal target, the length of time Study in excess of 4 years, the number of staff is less than optimal, increasing the number of new students who want to achieve in each department, to optimize the number of teachers, increase the number of students who graduate with a GPA 3,5, increasing the value of the desired accreditation and to increase the number of faculty who received research in each department.

With the research problem by using Data Envelopment Analysis (DEA), in the hope it can be seen the efficiency of each department in the Faculty of Industrial Technology, and perform remediation strategies for each subject were inefficient.

Efficient Department at the Faculty of Industrial Technology UPN "Veteran" East Java is the Department of Chemical Engineering, Department of Industrial Engineering, Department of Food Engineering, Department of Information and Information Systems Department because they have an efficiency of 1,000000. Ranking of the five subjects in the Faculty of Industrial Technology UPN "Veteran" East Java is the Department of Informatics, Department of Industrial Engineering, Department of Information Systems, Department of Food and Chemical Engineering Department. Ranking of the way the Department of Information show that has the best relative efficiencies of all majors in the FTI, it means the Department of Informatics become a good example for the operation of FTI other subjects. While from pengcluturan can be analyzed that the cluster of Food Engineering Department with the Department of Chemical Engineering and Industrial Engineering Department of the cluster with the Department of Information, which means these subjects have similarities, while the Department of Information Systems to form their own cluster.

Keywords: Data Envelopment Analysis (DEA), Relative Efficiency, rank,.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Globalisasi telah membawa pengaruh besar dalam segala bidang termasuk pendidikan. Perguruan tinggi yang menjadi wahana terbentuknya sumber daya manusia yang siap kerja maupun siap latih pun kian mendapat tantangan untuk melakukan perubahan mekanisme belajar-mengajar konvensional sebagai akselerasi dalam peningkatan kualitas proses dan output pendidikan. Konsekuensinya, kebutuhan kapital untuk penyediaan infrastruktur dan teknologi serta biaya operasional organisasi yang intensif sumber daya manusia semakin meningkat.

Universitas Pembangunan Nasional (UPN) “Veteran” Jawa Timur, sebagai salah satu Perguruan Tinggi Swasta menghadapi kenyataan bahwa di Fakultas Teknologi Industri (FTI) sering terjadi permasalahan diantaranya adanya jumlah mahasiswa yang putus kuliah, kapasitas kelas yang melebihi dari target yang ideal, lamanya waktu studi yang melebihi dari 4 tahun, jumlah staff yang kurang optimal, meningkatkan jumlah mahasiswa baru yang ingin dicapai di tiap jurusan, mengoptimalkan jumlah pengajar, meningkatkan jumlah mahasiswa yang lulus dengan IPK 3,5, meningkatkan nilai akreditasi yang diinginkan serta meningkatkan jumlah dosen yang mendapat penelitian di tiap jurusan.

Mengingat kondisi tersebut, pengukuran efisiensi terhadap program-program studi Perguruan Tinggi mutlak diperlukan untuk memberikan suatu representasi ukuran performansi. Ukuran performansi yang efisiensi ini nantinya

akan dijadikan suatu tolak ukur untuk menyusun strategi bagi peningkatan efisiensi di semua jurusan yang ada di FTI tanpa mengabaikan kualitas program-program studi Perguruan Tinggi sehingga dapat meningkatkan produktivitas Perguruan Tinggi.

Peningkatan efisiensi seringkali dipandang sebagai suatu strategi yang memungkinkan sistem Institusi Pendidikan Tinggi untuk terus-menerus memenuhi kebutuhan masyarakat tanpa harus menambah penyerapan dana masyarakat. Hal ini tidaklah muda, karena kenyataannya banyak Institusi Perguruan Tinggi baik di dalam maupun di luar negeri senantiasa meningkatkan harga tarif pendidikan dalam rangka meningkatkan atau sekedar mempertahankan kualitas layanan pendidikan.

Dengan adanya masalah tersebut dilakukan penelitian dengan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA), dengan harapan dapat diketahui efisiensi dari masing-masing jurusan yang ada di Fakultas Teknologi Industri dan melakukan strategi perbaikan bagi tiap jurusan yang inefisien.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka dapat dirumuskan suatu masalah sebagai berikut : “Berapa tingkat efisiensi dari tiap Jurusan di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur dan bagaimana perangkingan dan pengclusteran Jurusan di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur?”.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tentang permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Menentukan tingkat efisiensi dari tiap-tiap jurusan di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Melakukan perangkingan dan pengclusteran tiap-tiap Jurusan di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur yang efisien.

1.4 Batasan Masalah

Beberapa batasan yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Pengukuran efisiensi ditujukan pada 5 jurusan yang berada di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur yaitu jurusan Teknik Kimia, Teknik Industri, Teknik Pangan, Teknik Informatika dan Sistem Informasi.
2. Data yang diolah yaitu data yang diperoleh pada bulan September 2011 sampai dengan Agustus 2012.
3. Analisa dibatasi pada aspek-aspek yang terlibat dalam model DEA yang digunakan dalam penelitian.

1.5 Asumsi

Asumsi–asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Data input dan output yang dijadikan dasar model diperoleh dari pertimbangan dan dianggap cukup mewakili untuk mengukur efisiensi dari lima jurusan yang ada di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Data yang didapat tidak mengalami perubahan dalam penelitian.

3. Pengidentifikasi input dan output dilakukan oleh orang-orang yang berkompeten dibidangnya.

1.6 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagi penulis

- Mengetahui besarnya tingkat efisiensi dari tiap jurusan yang ada di Fakultas Teknologi Industri UPN “Veteran” Jawa Timur, sehingga dapat diketahui jurusan mana yang efisien dan inefisien. Sehingga performansi yang diharapkan dapat tercapai.
- Dapat menggunakan metode DEA untuk melakukan penilaian dan menganalisis efisiensi jurusan pada Fakultas Teknologi Industri khususnya pada tiap-tiap jurusannya.
- Menambah wawasan dan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu Teknik Industri dalam memecahkan masalah-masalah riil dalam dunia industri.

2. Bagi fakultas

Sebagai arah perbaikan bagi jurusan di Fakultas Teknologi Industri yang kurang efisien dengan jalan meminimumkan input dan memaksimalkan output. Dan bagi jurusan di Fakultas Teknologi Industri yang efisien digunakan sebagai contoh bagi jurusan yang kurang efisien, sehingga diharapkan jurusan di Fakultas Teknologi Industri yang kurang efisien bisa menjadi tingkat yang efisien.

3. Bagi Universitas

Dapat digunakan sebagai referensi bagi perpustakaan yang dapat digunakan untuk menambah pengetahuan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pemahaman atas materi yang dibahas dalam skripsi ini maka berikut ini akan diuraikan secara garis besar isi dari masing-masing bab sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang serta permasalahan yang akan diteliti dan dibahas. Juga diuraikan tentang tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, dan asumsi yang digunakan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi uraian tentang teori-teori dasar yang relevan untuk memecahkan persoalan yang dibahas pada tugas akhir ini. Teori tersebut adalah teori performansi (produktifitas, efektifitas, dan efisiensi) dengan metode Data Envelopment Analysis (DEA).

BAB III : METODE PENELITIAN

Bab ini berisi urutan langkah-langkah pemecahan masalah secara sistematis mulai dari perumusan masalah dan tujuan yang ingin dicapai, studi pustaka, pengumpulan data dan metode analisis data.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan data perusahaan dan data yang dibutuhkan dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah, pengolahan data, analisis serta evaluasi terhadap hasil pengolahan data, yang diolah untuk menyelesaikan masalah sesuai dengan metodologi dan landasan teori yang dipakai.

BAB V : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan yang didapatkan dari hasil analisis data sehingga dapat memberikan usulan kepada jurusan terhadap evaluasi kinerja tiap jurusan secara komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN